

- С ИНСТРУМЕНТОМ В РУКАХ
- ИДЕИ — МАСТЕРУ

КАРМАННОЕ СТОРОЖЕВОЕ УСТРОЙСТВО



Это еще одна идея для тех, кто интересуется домашними делами не только теоретически, для тех, кого наши практические рубрики побуждают взять в руки не только пилу и молоток, но и более деликатные вещи — паяльник, радиодетали, пинцет и скальпель*.

Впрочем, для данного устройства не требуется ни специальных знаний, ни навыков радиолюбителя со стажем. Попробуем объяснить так, чтобы с задачей мог справиться даже самый начинающий умелец. Для первого раза предлагаем сделать сторожевое устройство шлейфового типа с использованием деталей и корпуса дешевого карманного приемника.

Использование карманного приемника в качестве основы для сторожевого устройства позволит сэкономить много времени: готовый корпус, регулятор громкости с выключателем, отсек для батарей, миниатюрный динамик и усилитель звуковой частоты — все это уже есть, останется добавить небольшую схему на двух транзисторах, и сторожевое устройство будет готово.

Для начала сделаем самодельные разъемы — из бельевых кнопок (нам подойдут кнопки, которые хорошо паяются).

*См., например, «Наука и жизнь» № 10, 2002 г.; № 1, 2003 г.



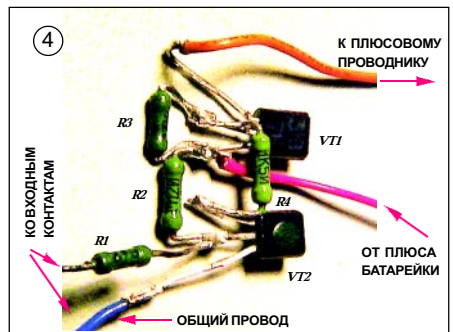
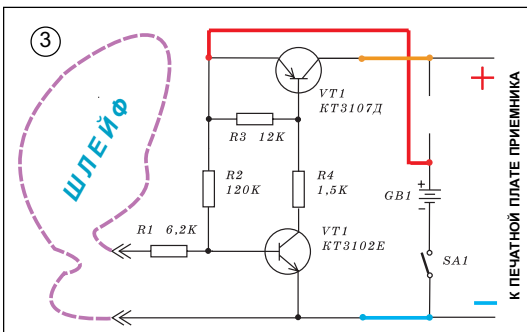
Их надо закрепить на корпусе приемника (1), для этого обязательно сверлить корпус: тонкий одножильный провод, нагретый паяльником, пройдет сквозь стенку, как сквозь масло (2). Если вы пробуете работать с паяльником в первый раз, потренируйтесь на подходящем кусочке пластмассы. Закрепить нужно две нижние части таких кнопок. «Пришив» кнопку отрезками провода к корпусу, нужно аккуратно припаять провода, обеспечив электрический контакт, а внутри корпуса собрать провода в пучок и облудить.

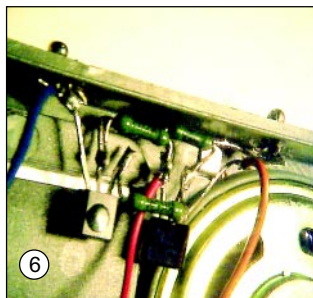
На принципиальной электрической схеме (так называется радиотехнический чертеж со всеми используемыми деталями и соединениями между ними) видно, что наше устройство состоит всего из двух транзисторов и четырех сопротивлений (см. принципиальную схему внизу слева (3), а монтажную схему — внизу справа (4)). Работает устройство следующим образом: при замкнутом проволочном шлейфе оба транзистора «закрываются» и приемник молчит, потребляя



маленький ток (несколько мА), а стоит разорвать шлейф в любом месте, как приемник включается.

Так как схема очень простая, а места в приемнике мало, спаяем устройство без монтажной платы, используя выводы деталей (4). Каждую деталь нужно сформовать — придать нужный изгиб выводам, откусить бокорезами излишки и, зачистив (радиолюбители пользуются скальпелем) от окислов, облудить. Если резисторы допускают некоторую небрежность в работе, то полупроводниковые приборы требуют более нежного обра-





щения — нельзя сильно изгибать выводы транзистора, допускать перегрев при пайке и ни в коем случае нельзя перепутать выводы.

Осталось отпаять плюсовой вывод батарейки от печатной платы и соединить его с эмит-



тером транзистора VT2, а его коллектор — с плюсовым проводником печатной платы приемника (5). Наша конструкция припаивается непосредствен-



но к проводочкам, которые крепят кнопки, и не требует дополнительного крепления (6).

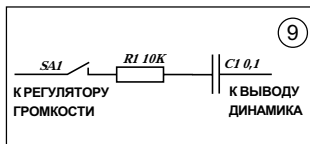
Убедившись в правильности монтажа, можно вставить батарейки и включить приемник — он должен заработать, как обычно, а при замыкании кнопок между собой — выключиться, то есть перейти в режим охраны.

Для шлейфа подойдет обычный обмоточный провод диаметром 0,1—0,15 мм. Такой провод можно «добыть», разобрав трансформатор от старой радиоаппаратуры. Зачистив конец провода от изоляции сантиметра на два, закрепляем его в ответной части кнопки, продевая в маленькие отверстия для нитки (7), и пристегиваем к приемнику; опоясав проводом охраняемую зону, подключаем второй конец провода.

Защитить проволочным шлейфом можно и карман с документами и чемодан или сумку с вещами, в походе можно протянуть шлейф вокруг палатки. А сколько вариантов для творческого применения сигнализатора на садовом участке!

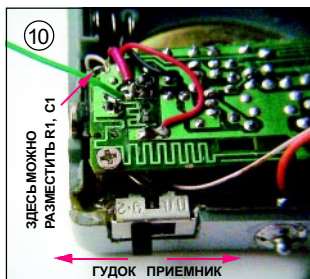
Чтобы провод для шлейфа был всегда под рукой, сделайте из плотного картона челнок и намотайте на него запас провода (8).

То, что приемник, который мы используем, не имеет на средневолновом диапазоне практически никакой избирательности, для нас оборачива-



ется плюсом: если, например, перестанет работать одна радиостанция — будет слышна какая-нибудь другая.

А если еще немного доработать приемник, добавив конденсатор, резистор и миниатюрный переключатель (9,10), получим довольно громкий и противный звук. Эта цепочка



подключается между входом усилителя звуковой частоты (к среднему выводу регулятора громкости) и выходным каскадом — при этом вводится положительная обратная связь и усилитель самовозбуждается. Переключатель нужен, чтобы вернуть наше устройство в нормальный режим — приема радиостанций.

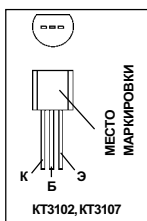
С. ВЕЛИЧКИН.

● СТОЛ СПРАВОК

Транзистор КТ3102 (*n-p-n*). Если не вдаваться в теорию, транзисторы с типом проводимости *n-p-n* (*negativ-positiv-negativ*) включаются так, чтобы на коллекторе было положительное напряжение относительно эмиттера. КТ3102, в зависимости от буквы, имеют коэффициент усиления от 100 до 1000, максимальный ток коллектора — 100 мА. Маркируется зеленой точкой.



n-p-n

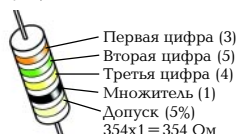
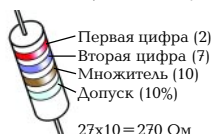


Транзистор КТ3107 (*p-n-p*) требует на коллекторе отрицательное напряжение относительно эмиттера. В зависимости от буквы, имеет коэффициент усиления от 70 до 800, максимальный ток коллектора — 100 мА.



p-n-p

Цветовая маркировка резисторов может состоять из четырех или пяти (для точных резисторов) цветных полосок:



Цвет полоски	Сопротивление, Ом				Допуск, %
	Первая цифра	Вторая цифра	Третья цифра	Множитель	
Серебристый	—	—	—	10 ⁻³	10
Золотистый	—	—	—	10 ⁻²	5
Черный	—	0	—	1	—
Коричневый	1	1	1	10	1
Красный	2	2	2	10 ²	2
Оранжевый	3	3	3	10 ³	—
Желтый	4	4	4	10 ⁴	—
Зеленый	5	5	5	10 ⁵	0,5
Голубой	6	6	6	10 ⁶	0,25
Фиолетовый	7	7	7	10 ⁷	0,1
Серый	8	8	8	10 ⁸	0,05
Белый	9	9	9	10 ⁹	—